

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 01 DEC 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

EP/03/10331

Aktenzeichen:

202 14 463.1

Anmeldetag:

18. September 2002

Anmelder/Inhaber:

Max Widenmann KG Armaturenfabrik,
Giengen an der Brenz/DE

Bezeichnung:

Symmetrische Schlauchkupplung

IPC:

F 16 L 37/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 30. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Ebert

BEST AVAILABLE COPY

PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Manzingerweg 7
D-81241 München
Tel. + 49 89 89 69 80

Max Widenmann KG Armaturenfabrik
Lederstraße 30-36
89537 Giengen (Brenz)

Unser Zeichen: W 1396 DE
HD/se

Symmetrische Schlauchkupplung

Die Erfindung betrifft eine symmetrische Schlauchkupplung, deren Kupplungshälften einen Anbindestutzen und einen Knaggenring aufweisen.

5 Symmetrische Schlauchkupplungen dieser Bauform sind als Storz-Kupplungen bekannt und insbesondere im Brandbekämpfungswesen weit verbreitet. Bei diesen Kupplungen ist der Knaggenring drehbar auf dem Anbindestutzen angeordnet. Die am Umfang des Knaggenrings angeordneten Knaggen sind in radialer Erstreckungsrichtung hakenförmig und greifen beim Kuppeln durch eine stirnseitige Öffnung in den jeweils anderen Knaggenring, um dann durch Drehung der Knaggenringe relativ zueinander hinter eine in Umfangs-
10 richtung verlaufende Leiste zu greifen, die in Axialrichtung ansteigt. Die axialkraftübertragenden Flächen erstrecken sich an beiden Kupplungshälften in Umfangsrichtung. Von Vorteil ist bei diesen Kupplungen, daß nur die Knaggenringe gedreht werden, während die Anbindestutzen und die darauf angebrachten Schläuche beim Kuppeln nicht gedreht werden. Die Knaggenringe haben aber
15 einen wesentlich größeren Außendurchmesser als Anbindestutzen mit Schlauch.

Für großvolumige Schläuche im Bereich von mehreren hundert Millimeter Durchmesser ergibt sich ein kaum noch akzeptabler Außendurchmesser der Knaggenringe. Nachteilig ist auch, daß durch den relativ großen erforderlichen Kuppelweg die kraftübertragenden Teile in ihren Querschnitten und somit in ihrer Tragfähigkeit begrenzt sind, wodurch ihre Auslegung für große Kraftübertragungen, wie sie bei höheren Innendrücker, Ziehen oder Biegung der Schlauchleitung oder in Kombination solcher Einflüsse erforderlich werden, nur durch unverhältnismäßige Vergrößerung des Kupplungsdurchmessers oder Verwendung von Werkstoffen mit höheren Festigkeiten realisiert werden kann, was wiederum zu Problemen bei der Handhabung und bei der Fertigung führt.

Durch die Erfindung wird eine Schlauchkupplung geschaffen, die in der Lage ist, große Kräfte zu übertragen, ohne daß der größte Kupplungsdurchmesser im Verhältnis zum Schlauchdurchmesser übermäßig vergrößert werden muß und ohne daß hohe Anforderungen an Werkstofffestigkeit und Fertigungstechnik gestellt werden müssen. Gemäß der Erfindung ist der Anbindestutzen einteilig mit dem Knaggenring ausgebildet. Die Knaggen sind in tangentialer Richtung hakenförmig ausgebildet und sind mit radialen axialkraftübertragenden Flächen ausgestattet. Die Knaggen der Kupplungshälften greifen beim Kuppeln ineinander, wobei die axialkraftübertragenden Flächen einander bajonettartig hintergreifen. Bei der erfindungsgemäßen Schlauchkupplung sind die axialkraftübertragenden Flächen an den Knaggen ausgebildet. Die am Umfang des Knaggenrings angeordneten Knaggen bestimmen den größten Außendurchmesser der Kupplung. Dieser ist nur um das radiale Maß der Knaggen größer als der Außendurchmesser des Anbindestutzens. Beim Kuppeln müssen zwar die Anbindestutzen mit den Knaggenringen relativ zueinander verdreht werden, jedoch nur um einen relativ kleinen Drehwinkel, der in etwa dem Abstand zweier benachbarter Knaggen in Umfangsrichtung entspricht. Die Kupplungshälften können gießtechnisch aus einem herkömmlichen Material wie Aluminium gefertigt werden.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der Schlauchkupplung sind die axialkraftübertragenden Flächen der Knaggen zur Tangentialrichtung und auf die

Relativdrehung beim Kuppeln bezogen mit Neigung ausgebildet. Beim Kuppeln entsteht daher ein Rasteffekt, der einer Rückdrehung der Kupplungshälften entgegenwirkt. Auf einen axialen Anstieg der beim Kuppeln aufeinandergleitenden radialen Flächen an den Knaggen kann verzichtet werden, wenn die Kupplungshälften mit Formdichtringen ausgestattet sind, die eine Dichtung durch hydraulischen Innendruck auch ohne axiale Anpreßkraft gewährleisten. Demgemäß hat bei der bevorzugten Ausführungsform der Knaggenring bzw. Anbindestutzen in seiner der jeweils anderen Kupplungshälfte zugewandten Stirnfläche und radial innerhalb der Knaggen einen ringförmigen Einstich zur Aufnahme eines Formdichtringes. Die Dichtlippe des Formdichtringes steht im ungekuppelten Zustand axial über die Stirnfläche des Knaggenrings hinaus und ist nach innen gerichtet. Beim Kuppeln kommen zuerst die Dichtlippen der beiden Kupplungshälften in Anlage aneinander. Die Kupplungshälften werden dann axial gegeneinander gedrückt, so daß die Knaggen ineinandergreifen können. Die Dichtwirkung wird in bekannter Weise durch den hydraulischen Druck erzielt, der die Dichtringe gegeneinander und gegen die den Einstich begrenzenden Dichtflächen preßt.

Zur Sicherung der Schlauchkupplung im gekuppelten Zustand werden Blockiereinrichtungen zwischen wenigstens zwei benachbarte Knaggen eingebracht. Alternativ finden in Umfangsrichtung wirkende Haltemittel Anwendung, die zwei benachbarte Knaggen zusammenhalten.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 einen diametralen Schnitt einer Kupplungshälfte;
- Figur 2 eine Kupplungshälfte in Frontansicht;
- Figur 3 eine Kupplungshälfte in Seitenansicht;

- Figur 4 eine Abwicklung der gekuppelten Knaggen mit einer ersten Ausführungsform eines Sicherungsmechanismus; und

- Figur 5 eine Abwicklung der gekuppelten Knaggen mit einem Sicherungsmechanismus gemäß einer zweiten Ausführungsform.

5 Die symmetrische Schlauchkupplung besteht aus zwei identischen Kupplungshälften, von denen in Figur 1 eine dargestellt ist. Jede Kupplungshälfte besteht aus einem zylindrischen Anbindestutzen 10 und einem einteilig mit diesem ausgebildeten Knaggenring 12, an dessen Umfang radial abstehende Knaggen 14 angeordnet sind. Die Knaggen 14 sind in tangentialer Erstreckungs-
10 richtung hakenförmig. Bei der gezeigten Ausführungsform sind auf dem Umfang des Knaggenrings 12 insgesamt zwölf Knaggen 14 in gleichen Winkelabständen angeordnet. Die zwischen den Knaggen verbleibenden Lücken sind etwas breiter als die Breite der Knaggen in Umfangsrichtung, so daß die Knaggen beider Kupplungshälften zum Kuppeln ineinandergreifen können. Die axialkraft-
15 übertragenden Flächen 16 sind an den Knaggen 14 ausgebildet und haben eine radiale Erstreckung. Gleichzeitig sind die axialkraftübertragenden Flächen 16 gegen die Tangentialrichtung um wenige Grad geneigt, wie in Figur 1 durch einen Winkel α angedeutet.

20 Die der jeweils anderen Kupplungshälfte zugewandte Stirnfläche des Knaggenrings 12 ist radial innerhalb der Knaggen 14 mit einem ringförmigen Einstich 18 versehen, der einen Formdichtring 20 aufnimmt. Der Formdichtring 20 hat eine nach innen weisende Dichtlippe, die im ungekuppelten Zustand axial über die Stirnfläche des Knaggenrings 12 hinaussteht. Auf dem Anbindestutzen 10 kann ein (nicht dargestellter) Schlauch mittels eines aus Segmenten zusam-
25 mengesetzten Ringes 22 befestigt werden. Die Segmente dieses Ringes 22 werden durch tangentiale Schraubkräfte radial form- und reibschlüssig gegen den mit umlaufenden Nuten gestalteten Anbindestutzen 10 gepreßt. Alternativ zu der gezeigten Ausführungsform des Anbindestutzens 10 sind Ausführungen mit Gewindeanschluß (Festkupplung) oder Verschlußdeckel (Bindkupplung) vorge-
30 sehen.

Die gezeigte Ausführungsform mit zwölf Knaggen ist für einen Schlauchinnendurchmesser von 305 mm dimensioniert und hat einen größten Außendurchmesser von 372 mm. Je nach Durchmesser und Druckbelastung kann die Anzahl der Knaggen größer oder kleiner sein.

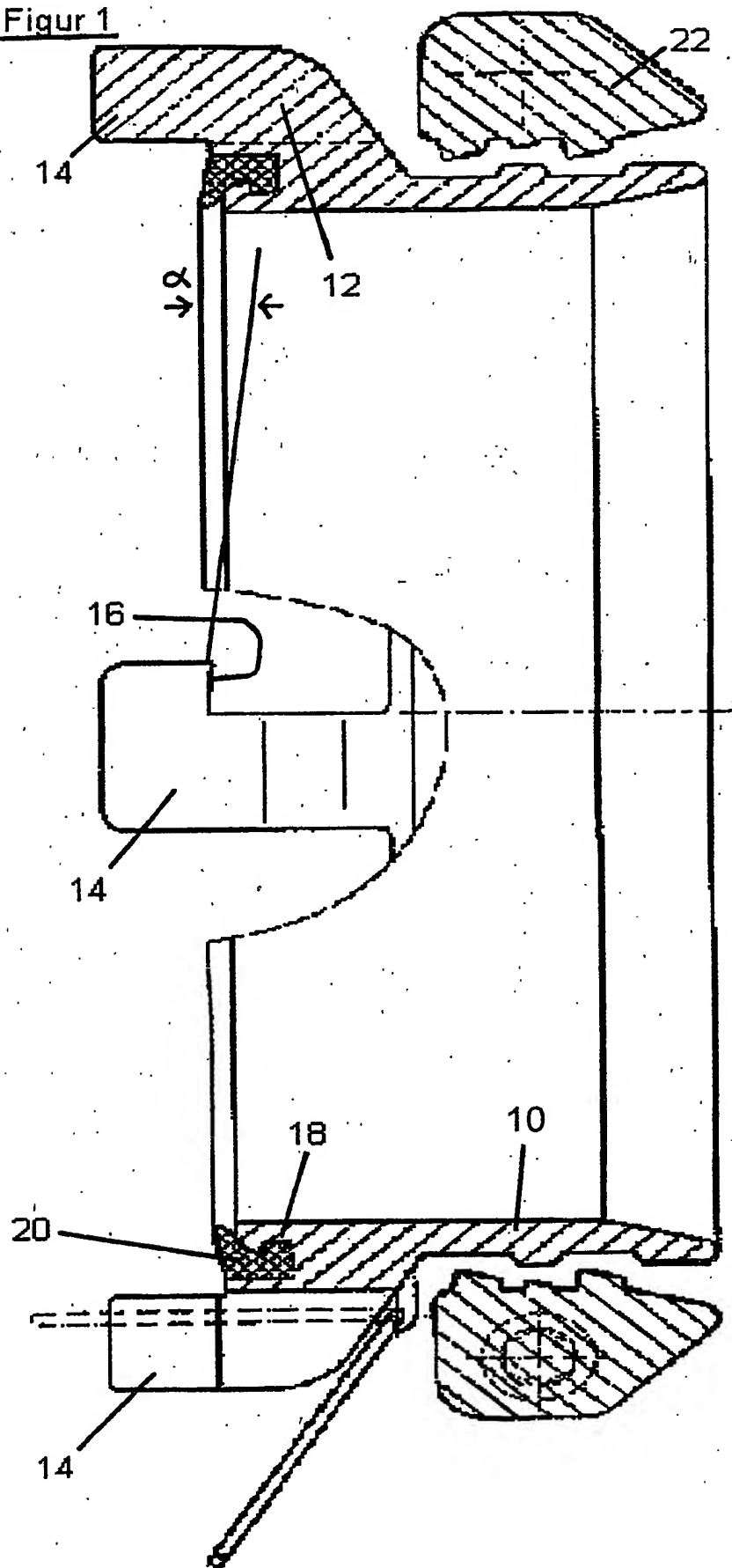
- 5 Im gekuppelten Zustand, wie in den Figuren 4 und 5 veranschaulicht, greifen die Knaggen der beiden Kupplungshälften bajonettartig ineinander, wobei die axialkraftübertragenden Flächen 16 aufeinanderliegen. Durch die Neigung dieser Flächen 16 wird ein Rasteffekt erzielt, der einer Rückdrehung der Kupplungshälften entgegenwirkt. Eine zusätzliche Sicherung wird in Figur 4 mit einem
- 10 Drahtbügel 24 erzielt, der zwei benachbarte Knaggen in Umfangsrichtung zusammenhält. Bei der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform ist ein Sicherungsmechanismus vorgesehen, der einen federbelasteten Bolzen 26 aufweist. Der federbelastete Bolzen 26 greift in die Lücke zwischen zwei in Umfangsrichtung benachbarten Knaggen 14 und blockiert diese so automatisch gegen eine unbeab-
- 15 sichtigte Rückdrehung.

Schutzansprüche

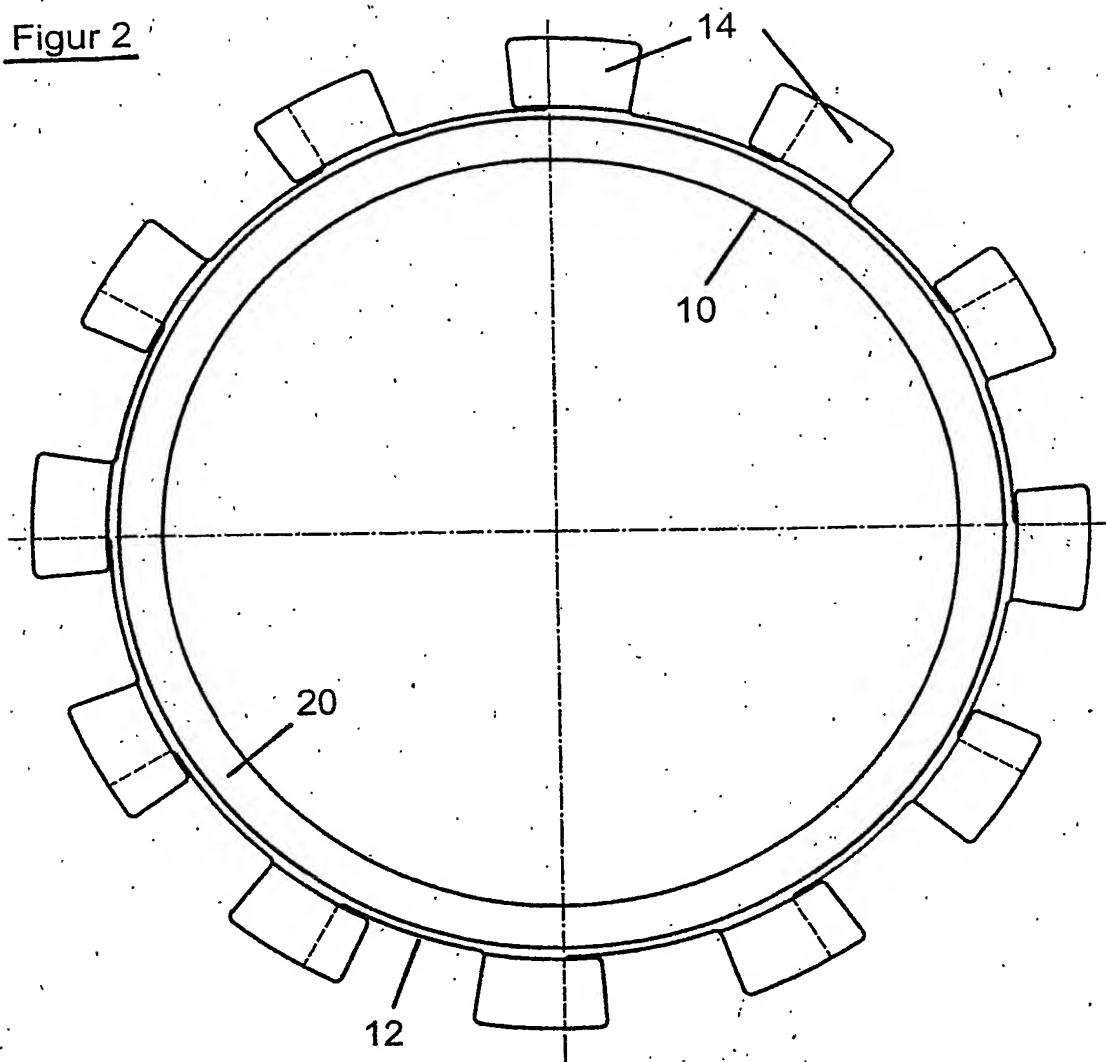
1. Symmetrische Schlauchkupplung, deren Kupplungshälften einen Anbindestutzen und einen Knaggenring aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass der Anbindestutzen einteilig mit dem Knaggenring ausgebildet ist, dass die Knaggen in tangentialer Richtung hakenförmig ausgebildet sind und radiale axialkraftübertragende Flächen ausweisen und dass die Knaggen der Kupplungshälften beim Kuppeln ineinandergreifen, wobei die axialkraftübertragenden Flächen einander bajonettartig hintergreifen.
5
2. Schlauchkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die axialkraftübertragenden Flächen der Knaggen zur Tangentialrichtung und auf die Relativdrehung beim Kuppeln bezogen mit Neigung ausgebildet sind.
10
3. Schlauchkupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Knaggenring in seiner der jeweils anderen Kupplungshälfte zugewandten Stirnfläche und radial innerhalb der Knaggen einen ringförmigen Einstich zur Aufnahme eines Formdichtrings aufweist, dessen Dichtlippe im ungekuppelten Zustand axial über die Stirnfläche des Knaggenrings hinaussteht.
15
4. Schlauchkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Knaggen in Umfangsrichtung des Knaggenrings Abstände voneinander haben, die nur wenig größer sind als die Breite der Knaggen in Umfangsrichtung.
20
5. Schlauchkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im gekuppelten Zustand die Kupplungshälften gegen Relativdrehung durch zwischen wenigstens zwei benachbarte Knaggen eingefügte Blockiermittel gesichert sind.
25

6. Schlauchkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im gekuppelten Zustand die Kupplungshälften gegen Relativdrehung durch wenigstens zwei benachbarte Knaggen in Umfangsrichtung zusammenhaltende Haltemittel gesichert sind.

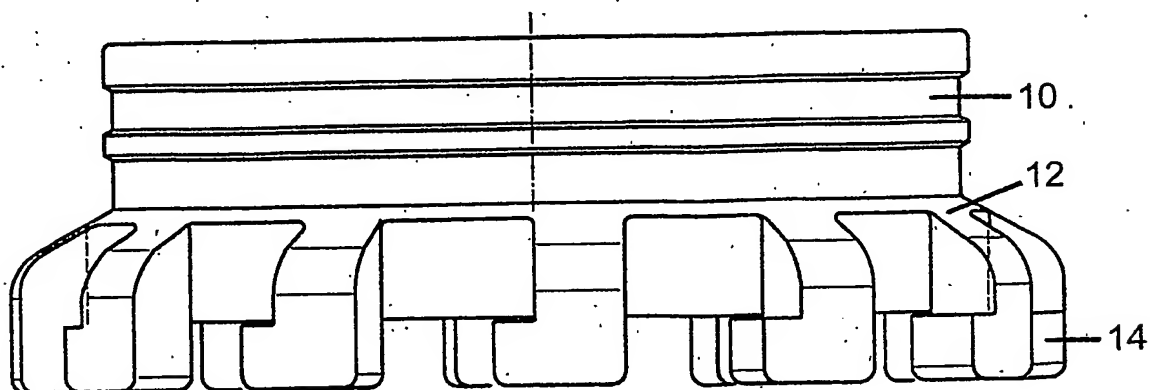
Figur 1

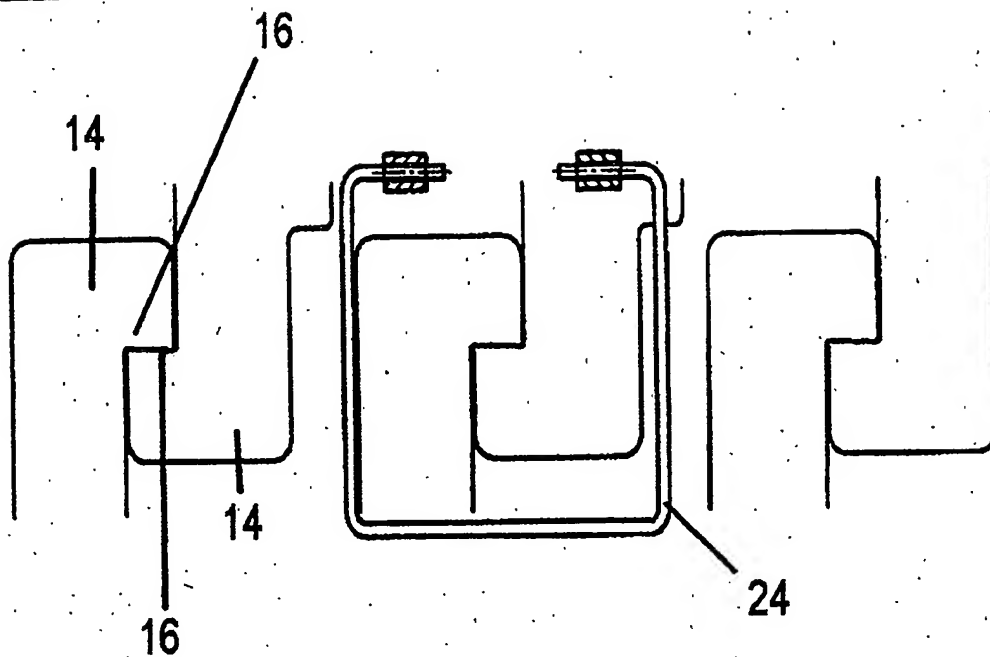
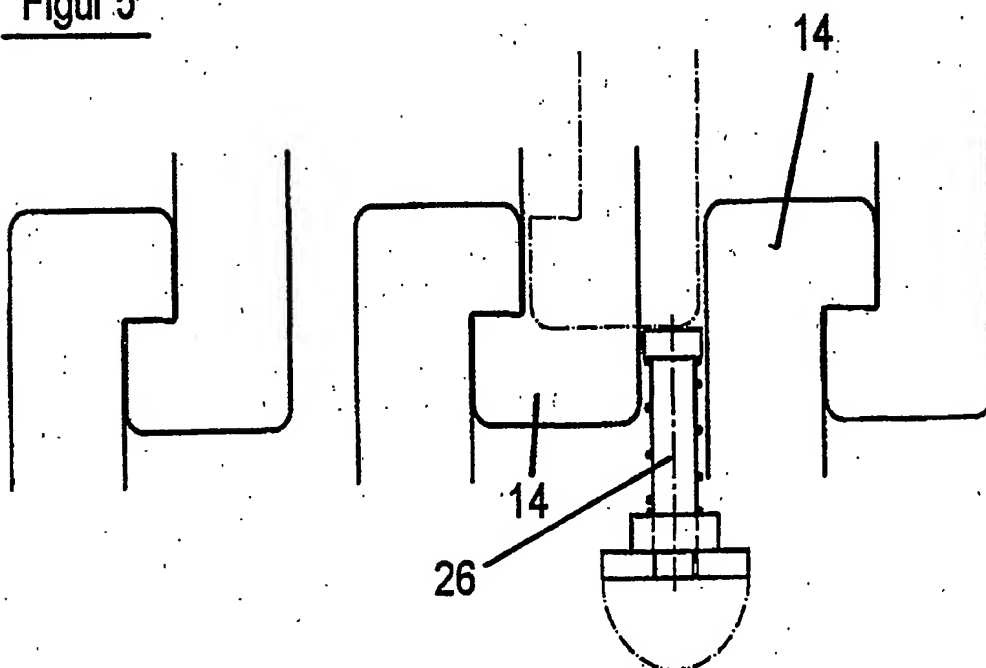


Figur 2



Figur 3



Figur 4Figur 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.